



ETECH SIMULATION

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS



CloudLabs es un entorno virtual de aprendizaje, compuesto por unidades de aprendizaje y simuladores de laboratorio que permiten realizar más de 500 prácticas en áreas STEM y vocacionales.

Disponibles en modelos online y offline, está enfocado en fortalecer y transformar el proceso de aprendizaje de la educación básica primaria, secundaria y media, y educación superior.

Integra la tecnología con metodologías activas de aprendizaje que permiten desarrollar el pensamiento científico, la toma de decisiones y la resolución de problemas, reduciendo costos en la adquisición de equipos.

Acompañamiento permanentemente al docente y al estudiante en el uso y apropiación de CloudLabs.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

CloudLabs puede ser instalado en sistemas operativos Windows, Android y Mac OS, permite la integración con plataformas de formación (LMS) a través del estándar LTI (Learning Tools Interoperability).

Simuladores de Laboratorio:

- Unidades de aprendizaje con material gráfico como fotografías e ilustraciones.
- Prácticas de laboratorio abordadas por situaciones o retos.
- Generación de reportes de prácticas en formato PDF.
- Generación de una calificación cuantitativa al terminar las situaciones propuestas en los laboratorios virtuales.
- Verificación de datos por parte del estudiante.
- Posibilidades de prácticas libres.
- Contador de intentos.
- Cronómetro de tiempo de práctica.



Unidades de aprendizaje

- Locución con voz natural.
- Menú de ingreso dividido por actividades de aprendizaje y prácticas de laboratorio.
- Cada actividad de aprendizaje se encuentra acompañada por una guía en PDF.
- Pantallas de contenido con programación adaptativa (responsive).



METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

CloudLabs tiene una metodología de aprendizaje basada en la resolución de problemas, la experimentación y el descubrimiento, usando técnicas activas de aprendizaje como juegos de simulación, toma de decisiones y situaciones.

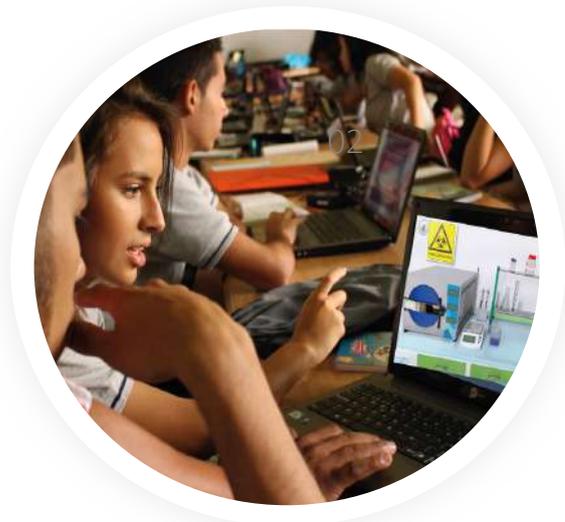
El aprendizaje basado en problemas permite que los estudiantes tengan un papel más activo en su proceso de formación. Al estar más implicados se les motiva a querer aprender, son más autónomos y más responsables.

Ventajas

- Desarrollo de la capacidad de análisis y toma de decisiones.
- Al ser el estudiante el principal actor, se le motiva a aprender y se despierta su curiosidad.
- Permite integrar la tecnología con la metodología de aprendizaje basada en resolución de problemas.

Competencias

- Pensamiento lógico matemático
- Competencias científicas
- Competencias de comprensión lectora
- Competencias tecnológicas
- Recolección, análisis y registro de datos
- Desarrollo del pensamiento sistémico
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones.



CloudLabs cuenta con diferentes simulaciones que acercan al estudiante al aprendizaje de las siguientes áreas:

- Biología
- Química General
- Química Analítica
- Física I y II
- Administración
- Energías Alternativas
- Gestión Ambiental
- Sensores y Actuadores
- Control de Procesos
- Matemáticas Secundaria
- Matemáticas Media
- Agricultura
- Biotecnología
- Máquinas Simples y Mecanismos
- Electrónica
- Microcontroladores
- Robótica
- Redes Eléctricas
- Autómatas programables
- Electricidad

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

La estructura didáctica de CloudLabs se compone de cuatro momentos importantes; el primero de ellos se relaciona con la exploración, donde los estudiantes pueden consultar los conceptos relacionados con la unidad de aprendizaje. En el segundo momento, pueden acceder al simulador, donde deberán resolver un problema, situación o reto. El tercer momento gira alrededor de las evidencias de aprendizaje que son generadas en el laboratorio a partir de las decisiones tomadas por el estudiante.

La estructura didáctica finaliza con un último momento donde se realiza la trazabilidad de los resultados y se gestiona el proceso de aprendizaje grupal e individual.

1

EXPLORACIÓN

- Contenidos curriculares
- Actividad de aprendizaje con guía
- Introducción a prácticas de laboratorio

2

SIMULACIÓN

- Situaciones o retos en contextos
- Pensamiento científico
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas
- Realimentaciones constantes

3

EVIDENCIAS

- Autoverificación de datos
- Calificación
- Reporte de laboratorio

4

TRAZABILIDAD

- Software de gestión de aula
- Envío automático de resultados
- Gestión individual y grupal de avances.

LÍNEAS DEL PRODUCTO

CloudLabs posee 20 líneas de producto con diferentes enfoques temáticos y variedad de recursos.



Ofrece 4 paquetes que incluyen diferentes áreas de conocimiento que podrás integrar a tu modelo educativo.

 CloudLabs	Cantidad de Apps	Educación Básica Primaria	Educación Secundaria y Media	Educación Superior	Lab. de acceso a distancia
Ciencias Naturales	60	✓			
Ciencias Sociales	25	✓			
Matemáticas Primaria	65	✓			
Biología	52		✓		
Física	55		✓	✓	✓
Física II	23			✓	
Química General	61		✓	✓	✓
Química Analítica	25		✓	✓	✓
Matemática Secundaria	60		✓		
Matemática Media	60		✓	✓	✓
Agricultura	31		✓	✓	✓
Biotecnología	13		✓	✓	
Autómatas programables	30		✓	✓	✓
Control de Procesos	17		✓	✓	✓
Sensores y Actuadores	19		✓	✓	
Robótica	15		✓	✓	
Microcontroladores	14		✓	✓	
Electricidad	15		✓	✓	
Electrónica	12		✓	✓	
Máquinas Simples y Mecanismos	20		✓	✓	
Redes Eléctricas	18			✓	
Energías Alternativas	13			✓	
Gestión Ambiental	10			✓	
Administración	3			✓	



CloudLabs Biología

Está diseñada para la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, modelos a escala de células y tejidos. Cuenta con biomas terrestres y acuáticos, microscopio, un holoprojector para estudiar el universo, una bio-cámara, un modelo anatómico del cuerpo humano para el estudio integral de sus sistemas, entre otros.



Ecosistemas

- Tipos de ecosistemas
- Cadenas tróficas
- Equilibrio de un ecosistema
- Factores ambientales de un ecosistema
- Clasificación de los seres vivos



Fotosíntesis

- Componentes generales de la fotosíntesis
- Efecto de la luz en el proceso fotosintético
- Factores que afectan la fotosíntesis



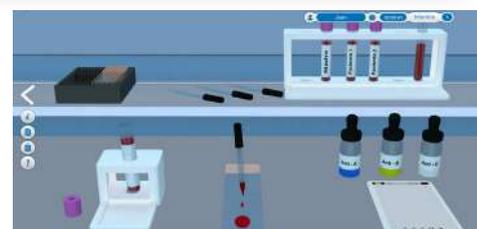
Cuerpo humano

- Sistema nervioso
- Sistema endocrino
- Sistema circulatorio
- Sistema respiratorio
- Sistema digestivo
- Medición y análisis de la presión arterial
- Medición y análisis de la capacidad respiratoria
- Medición de factores y estímulos del cuerpo humano
- Comportamiento de los alimentos en la digestión



Genética

- Genética mendeliana
- Árbol genealógico
- RH y grupos sanguíneos
- Replicación del ADN
- Errores genéticos comunes



Esta área de simulación permite el estudio de la célula, los ecosistemas, los suelos, el origen y clasificación de los seres vivos, sexualidad y genética, y sistemas de cuerpo humano.

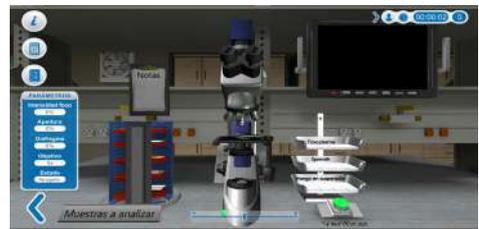
Contiene:

- 8 Temáticas
- 8 Unidades de aprendizaje
- 44 Simulaciones de laboratorio



Microbiología

- Diseño de una fermentación
- Influencia de la variables físicas en los procesos biotecnológicos
- Análisis de la producción de metabolitos en las etapas de vida de un microorganismo
- Práctica libre - Crecimiento y reproducción de un microorganismo
- Análisis fisiológico de especies comunes en la biotecnología
- Estación para fermentación
- Estación para fermentación - Práctica libre



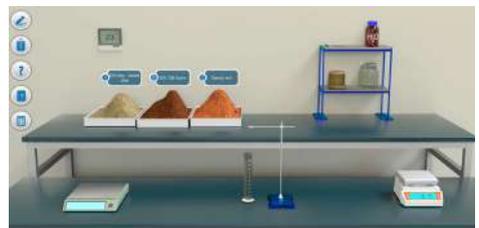
Células y tejidos

- Tipos de células
- Metabolismo celular
- Tejidos animales
- Tejidos vegetales
- Morfología celular
- Histología básica de tejidos



Suelos

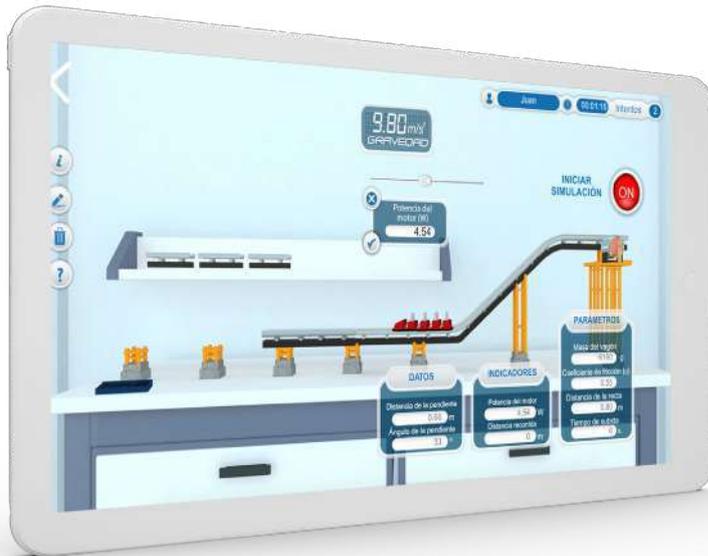
- Caracterización de los suelos
- Contaminación en suelos
- Densidad aparente del suelo
- Identificación de tipos de suelos por granulometría



La Tierra y ciencias del espacio

- El sistema solar
- Planeta Tierra
- Capas de la Tierra
- Gravitación universal
- Leyes de Kepler





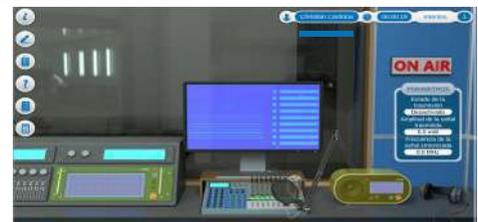
CloudLabs Física

Acerca al estudiante desde la experimentación al aprendizaje y comprobación de las leyes de la física, para esto cuenta con equipos de laboratorio como osciloscopios, multímetros, vectores, lentes, espejos, fuentes de luz, fuentes de voltaje, sensores fotoeléctricos, cronómetros, termómetros, riel de aire, elevadores de carga, emisores y receptores para diferentes tipos de ondas, entre muchos más.



Ondas

- Tipos y características de las ondas
- Medios de propagación
- Produciendo una onda de radio
- Ondas de sonido
- Espectro electromagnético
- Ondas de sonido - Práctica libre



Óptica

- La luz, fenómenos ópticos
- Dispersión y síntesis de la luz
- Espejos esféricos
- Lente convergente
- Óptica geométrica - Práctica libre



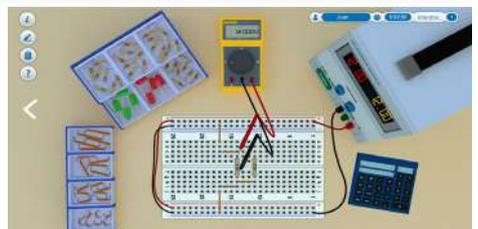
Fluidos

- Principio de Arquímedes
- Principio de Pascal
- Principio de Pascal - Práctica libre



Electricidad

- Magnitudes eléctricas
- Circuito serie
- Circuito paralelo
- Circuito mixto
- Circuitos eléctricos - Práctica libre



Cinemática

- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Movimiento rectilíneo uniforme - Práctica libre
- Tiro parabólico
- Tiro parabólico - Práctica libre



En esta línea de simulación se experimentan procesos de laboratorios abordando temas en movimiento rectilíneo, segunda ley de Newton, estática, movimiento pendular, movimiento parabólico, fluidos, trabajo, energía, potencia, termodinámica, ondas, óptica y electricidad.

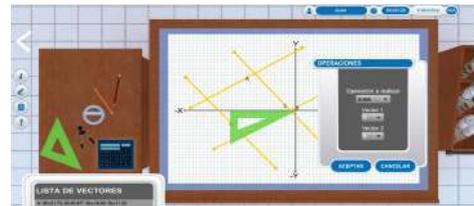
Contiene:

- 11 Temáticas
- 11 Unidades de aprendizaje
- 44 Simulaciones de laboratorio



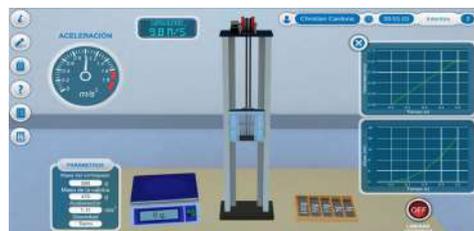
Vectores

- Suma de vectores
- Resta de vectores
- Vectores - Práctica libre



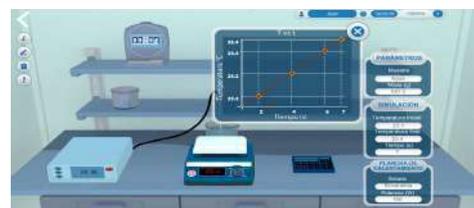
Dinámica

- Elevando una carga
- Desplazamiento de un móvil
- Elevando una carga - Práctica libre
- Desplazamiento de un móvil - Práctica libre



Termodinámica

- Escalas de temperatura
- Calor específico y capacidad térmica
- Calor latente de vaporización



Movimiento armónico simple

- Péndulo simple
- Péndulo simple - Práctica libre



Trabajo, energía y potencia

- Fuentes y transformación de la energía
- Trabajo y potencia en un elevador de carga
- Trabajo, energía y potencia en una montaña rusa
- Trabajo, energía y potencia - Práctica libre



Estática

- Estimación del esfuerzo físico de un operario - Momento de una fuerza
- Momento de una fuerza - Práctica libre
- Fuerzas en equilibrio
- Fuerzas en equilibrio - Práctica libre





NUEVA
ÁREA



CloudLabs Física II

CloudLabs Física II facilita el estudio de fenómenos físicos, aplicados a la resolución de situaciones reales en contextos laborales, investigativos y empresariales. CloudLabs Física Universitaria cuenta con 18 simulaciones acompañadas de unidades de aprendizaje, donde se abarcan temáticas como resistencia de materiales, metrología, termodinámica, electromagnetismo y mecánica de fluidos.

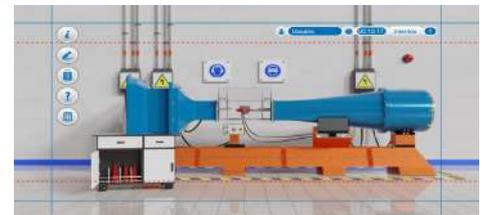
Contiene:

- 5 Temáticas
- 5 Unidades de aprendizaje
- 18 Simulaciones de laboratorio



Mecánica de fluidos

- Red hidráulica domiciliaria
- Transporte tubería neumática
- Sistema de transporte no tripulado



Electromagnetismo

- Diseño de un sistema de frenado magnético
- Ley de Gauss para campo eléctrico
- Modelo a escala de un tren magnético



Termodinámica aplicada a la refrigeración

- Cuarto frigorífico para transporte refrigerado
- Diseño de una cámara de secado para madera
- Diseño de sistema de refrigeración para laboratorio metrológico
- Diseño de un sistema de refrigeración



Metrología

- Inspección de calidad en planta productora de cervezas
- Procedimiento en laboratorio metrológico para emisión de informes de calibración
- Procedimiento de laboratorio metrológico para emisión de informes de calibración
- Medidas indirectas de algunos parámetros de calidad en combustibles líquidos
- Determinación del equivalente mecánico de calor



Resistencia de materiales

- Pruebas de esfuerzo - deformación para materiales usados en un puente
- Pruebas mecánicas de calidad en prótesis médicas
- Pruebas de dureza en fábrica de materiales
- Inspección de nueva estructura para el techo de un estadio





CloudLabs Energías Alternativas

CloudLabs Energías Alternativas posibilita el estudio de aquellas energías limpias que provienen de fuentes renovables, permitiendo que el estudiante conozca su funcionamiento y aplicación en situaciones y contextos reales. CloudLabs Energías Alternativas cuenta con 10 simulaciones acompañadas de unidades de aprendizaje; algunas de las temáticas que se abarcan son: energía solar, energía eólica, energía hidráulica, biomasa y biogás.

Contiene:

- 3 Temáticas
- 3 Unidades de aprendizaje
- 10 Simulaciones de laboratorio



Energía solar

- Sistema fotovoltaico interconectado a la red
- Sistema fotovoltaico aislado de la red
- Laboratorio de pruebas de sistemas fotovoltaicos
- Instalación de un calentador solar



Energía eólica e hidráulica

- Diseño de una pequeña central hidroeléctrica
- Diseño e instalación de un sistema de generación eólico
- Regulación energética para un sistema de generación eólica



Control de plantas y procesos

- Producción de biogás como alternativa energética
- Construcción de un biodigestor para la producción de biogás en una granja pecuaria
- Implementación de compostera para un viñedo



CloudLabs Gestión Ambiental



CloudLabs Gestión Ambiental permite el estudio de diferentes procesos y fenómenos que afectan el medio ambiente, orientados siempre a resolver, mitigar y prevenir los problemas en este ámbito, desarrollando en el estudiante el enfoque hacia el desarrollo sostenible. CloudLabs Gestión Ambiental cuenta con 8 simulaciones acompañadas de unidades de aprendizaje, donde se abarcan temáticas como gestión de residuos sólidos, sistemas hídricos y cambio climático.

Contiene:

- 2 Temáticas
- 2 Unidades de aprendizaje
- 8 Simulaciones de laboratorio



Gestión de residuos sólidos

- Clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en un aeropuerto
- Manejo de residuos peligrosos y su gestión en un hospital
- Ensamble de líneas de producción aplicando el modelo de economía circular
- Diseño y construcción de un relleno sanitario



Sistemas hídricos y cambio climático

- Elaboración de hidrograma para una planta de potabilización de agua
- Estudio del nivel de una quebrada para elegir una infraestructura hidráulica
- Análisis de calidad de agua y uso de macroinvertebrados como bioindicador
- Balance hídrico como herramienta básica de gestión integrada del recurso
- Planta para automatización de secuencias con sensores y actuadores eléctricos





CloudLabs Redes Eléctricas

Recrea escenarios para la experimentación y el estudio de subestaciones, transformadores de potencial y transformadores de corriente, líneas de baja, media y alta tensión, herramientas y medidores, equipo de trabajo en alturas, equipo y elementos de protección contra el riesgo eléctrico.

Esta línea de simulación permite poner en práctica maniobras en un sistema de distribución eléctrica, procedimientos de trabajo seguro, aplicabilidad del reglamento técnico de instalaciones eléctricas y sistemas de medición.

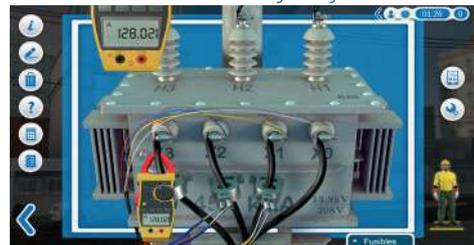
Contiene:

- 3 Temáticas
- 3 Unidades de aprendizaje
- 15 Simulaciones de laboratorio



Maniobras eléctricas y seguridad industrial en redes de media y baja tensión

- Conexión y cálculo de fusible en redes de media tensión
- Aplicación de las 5 reglas de oro para trabajos eléctricos
- Cálculo de regulación y cambio de conductor
- Montaje de herrajería y equipos eléctricos en poste de la red de distribución y disposición mecánica de conductores
- Conexión de un macromedidor en una red de distribución



Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) en media y baja tensión

- Inspección de distancias de seguridad y estructuras según RETIE
- Cálculo de resistividad para la instalación de un sistema de puesta a tierra
- Inspección de componentes de un poste en la red eléctrica a nivel producto
- Inspección de requerimientos RETIE y distancias de seguridad en una sub-estación eléctrica interior



Sistemas de medición

- Detección de problemas técnicos en macromedidores de distribución
- Detección de pérdidas en medida semidirecta con bloque de pruebas
- Detección de pérdidas en medida indirecta con dos elementos tipo exterior
- Detección de pérdidas en medida indirecta en poste de tres elementos
- Detección de pérdidas utilizando medición indirecta en celda tipo interior de dos elementos
- Detección de pérdidas en medida indirecta en celda tipo interior de tres elementos





CloudLabs Química General

Posibilita el estudio de la química orgánica e inorgánica de una forma dinámica, divertida y significativa para los estudiantes desde un ambiente flexible y seguro.

Contiene:

- 10 Temáticas
- 10 Unidades de aprendizaje
- 50 Simulaciones de laboratorio



Fundamentos de la química

- Instrumentación y elementos volumétricos
- Concentración de una solución
- Solubilidad
- Enlaces químicos
- Reacciones químicas



La Materia

- Propiedades de la materia
- Estados de la materia
- Determinación de densidad en sólidos
- Determinación de densidad en líquidos



pH y Titraciones

- Titulación por método clásico (volumétrico)
- Titulación por medio de método potenciométrico
- Práctica libre - Titulación
- Medición del pH



Calorimetría

- Medida de capacidad calorífica de un calorímetro
- Medida de calor latente de fusión de hielo
- Medida aproximada de la entalpía de una reacción de neutralización ácido-base
- Medida de calor específico de metales (cobre y hierro)
- Determinación del equivalente mecánico de calor



Alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos

- Fabricación de medicamentos - síntesis de alcohol bencílico
- Producción de polímeros - síntesis de acetaldehído
- Producción de disolventes - síntesis de ciclohexanona
- Erradicación de plagas - síntesis de ácido acético



Esta línea de simulación tiene más de 40 simulaciones acompañadas de unidades de aprendizaje, algunas de las temáticas que se abarcan son: fundamentos de la química, la materia, separación de mezclas, pH y titulaciones, calorimetría, gases ideales, reacciones químicas, alcanos, alquenos y alquinos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, nitrilos, entre otros.



Gases ideales

- Ley de Boyle - Mariotte
- Ley de Charles
- Ley de Gay-Lussac
- Ley de Dalton



Reacciones químicas

- Reactor para síntesis de aminoácidos
- Reactor para síntesis de aminoácidos - Práctica libre
- Pruebas para el control de aguas potables
 - Equilibrio del ion cromato dicromato
- Preparación de fertilizante para plantas - efecto del ion común
- Producción de fertilizantes - Desplazamiento de ácidos y bases débiles
- Remoción de incrustaciones en tuberías - Precipitación y disolución de hidróxidos metálicos
- Producción de compuestos químicos - Equilibrio de iones complejos
- Equilibrio de iones complejos influencia de la temperatura



Separación de mezclas

- Destilación simple
- Filtración
- Decantación
- Evaporación
- Destilación fraccionada
- Estación para destilación
- Estación para destilación - Práctica libre



Alcanos, alquenos y alquinos

- Combustible gaseoso - Síntesis de metano
- Producción de anestésico - Síntesis de ciclopropano
- Producto agroindustrial - Síntesis de etileno
- Producción de combustible para soldadura oxiacetilénica - Síntesis de acetileno



Anhídridos, ésteres, amidas, amina y nitrilos

- Síntesis de anhídrido propanoico - Producción de analgésico
- Síntesis de benzoato de metilo - Simulador de regulador de costes de calefacción
- Síntesis de n-metil-4-toluamida - Repelente para insectos
- Síntesis de 2 - etilhexanonitrilo - Fabricación de cerámicas
- Síntesis de 4 - nitroanilina - Fabricación de tinturas solvatocrómicas



CloudLabs Química Analítica

Posibilita el estudio de la separación de componentes en mezclas, la cromatografía, el análisis estequiométrico, volumetría y el análisis orgánico, de una forma dinámica, divertida y significativa para los estudiantes desde un ambiente flexible y seguro.

Contiene:

- 5 Temáticas
- 11 Unidades de aprendizaje
- 20 Simulaciones de laboratorio



Separación de componentes en mezclas

- Gravimetría por precipitación
- Gravimetría por volatilización
- Extracción de sustancia sólidas por solventes
- Coeficiente de reparto



Cromatografía

- Cromatografía en capa fina
- Cromatografía en capa papel
- Cromatografía en columna de gases
- Cromatografía por HPLC



Estequiometría

- Reacciones por sustitución simple
- Reacciones por doble sustitución
- Preparación de soluciones
- Reacciones redox



Volumetría

- Método de Mohr - Permanganimetría
- Método de Volhard - Dicromatometría
- Método de Fajans - Yodometría
- Valoraciones con EDTA

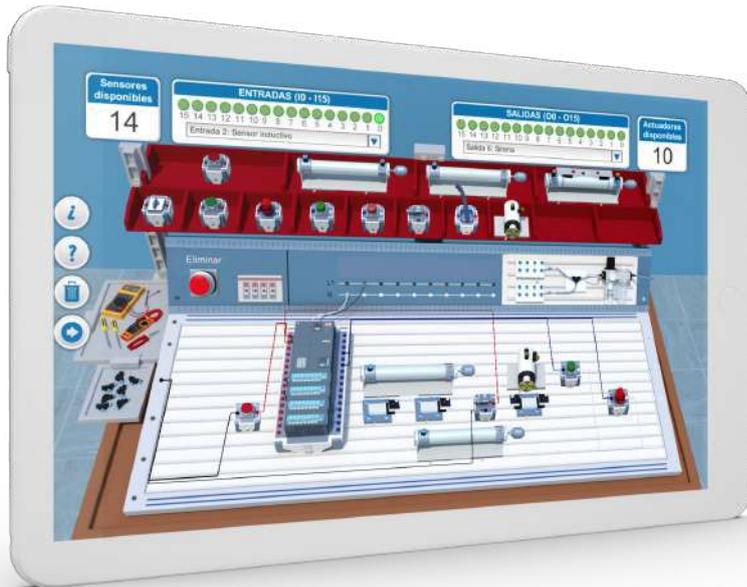


Análisis orgánico

- Clasificación de las sustancias orgánicas por solubilidad
- Análisis elemental - Lista de características de aspectos del producto
- Ensayos preliminares
- Constantes físicas



CloudLabs Autómatas Programables



Permite el estudio de los sistemas de automatización usando un controlador lógico programable (PLC) en diversos ambientes con el objetivo de automatizar procesos. Se dispone de una estación de sensores y actuadores, una estación de electropneumática, plantas en tres dimensiones de un cruce vial, un ascensor, tanques de procesos, actuadores hidráulicos, sensores y actuadores eléctricos.

Contiene:

- 3 Temáticas
- 8 Unidades de aprendizaje
- 11 Simulaciones de laboratorio

Los procesos de automatización implementados en esta área se hacen en lenguaje gráfico Grafcet (gráfico de mando etapa/transición) y Ladder (escalera).

Esta área cuenta con 20 simulaciones (10 para cada lenguaje de programación), las cuales son prácticas libres lo que permite realizar gran variedad de automatismos.



Programación con Grafcet

- Estación de PLC con programador Grafcet
- Estación de electropneumática con programador Grafcet
- Programador Grafcet



Programación con Ladder

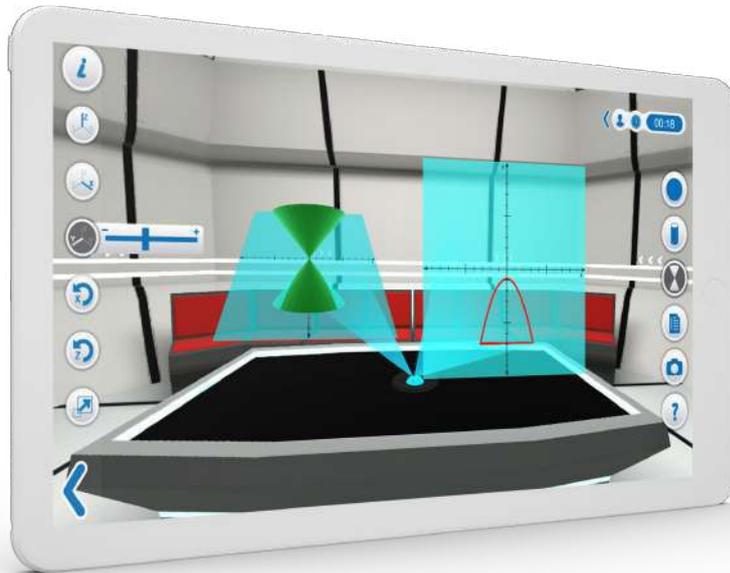
- Estación de PLC con programador Ladder
- Estación de electropneumática con programador Ladder
- Programador Ladder



Control de plantas y procesos

- Planta para automatización de un cruce vial
- Planta para automatización de un ascensor
- Planta para automatización de tanques de proceso
- Planta para automatización de secuencias con actuadores hidráulicos
- Planta para automatización de secuencias con sensores y actuadores eléctricos





CloudLabs Matemáticas Secundaria

Sumerge al estudiante en completos y variados entornos de simulación que permiten una comprensión de la matemática como herramienta para resolver situaciones de la ciencia, ingeniería y tecnología poniendo en práctica la educación STEM.

Contiene:

- 9 Temáticas
- 11 Unidades de aprendizaje
- 49 Simulaciones de laboratorio



Operaciones, numeración y divisibilidad

- Variables de control en un invernadero - Suma y resta de enteros
- Control de riego en un invernadero - Mínimo común múltiplo
- Fuerza aplicada a un elevador de carga - Potenciación
- Cálculo de carga para un elevador - Potenciación
- Construcción de un polipasto - Logaritmicación
- Práctica libre - Poleas
- Cortadora de cartón para cajas - Máximo común divisor



Estadística

- Medición del proceso de desarrollo infantil - Estadística de datos no agrupados
- Auditoría a campaña de mercadeo - Distribución estadística
- Control poblacional en un mariposario - Estadística de datos agrupados
- Selección de capitán para delegación de tiro con arco - Estadística de datos agrupados
- Práctica libre - Estadística de datos agrupados



Polígonos

- Construcción de una llave de seguridad - Perímetro de un polígono regular
- Proyección de una constelación estelar - Perímetro de un polígono irregular
- Viaje de exploración espacial - Perímetro de un polígono irregular
- Construcción de tanque para el zoológico - Área de un polígono regular
- Fabricación de poste metálico - Perímetro y área de un polígono regular
- Perímetro de un polígono regular - Práctica libre





Geometría

- Dosificación de masa para hornear galletas - Áreas
- Juguete geométrico - Operaciones entre áreas
- Compra de un apartamento - Áreas
- Análisis de piezas arqueológicas - Áreas
- Tangram - Figuras planas
- Tangram - Práctica libre



Decimales, fracciones y proporcionalidad

- Siembra de semillas - Fracciones
- Control ambiental de un acuario - Porcentaje, decimal y fracción
- Exhibición de obras de arte - Proporciones
- Fabricación de un engranaje para un reloj - Proporciones
- Práctica libre - Proporciones



Álgebra

- Diseño de un tanque para camión cisterna - Productos notables
- Fabricación de una tolva - Reducción de expresiones algebraicas
- Fabricación de bobina eléctrica - Producto notable y reducción
- Maniobra en portaviones - Evaluación de expresiones algebraicas
- Práctica libre - Productos notables



Sistemas de ecuaciones

- Producción de sodas - Sistema de ecuaciones 2 x 2
- Producción de soportes de madera - Sistema de ecuaciones 2 x 2
- Cálculo de consumo de energía eléctrica - Sistema de ecuaciones 2 x 2
- Trenzado de cables eléctricos - Sistema de ecuaciones 3 x 3
- Práctica libre - Sistema de ecuaciones 3 x 3



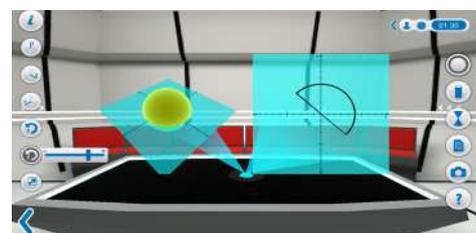
Radicales y funciones

- Corte de piedra preciosa - Función cuadrática
- Fabricación de canal para desagüe - Función cuadrática
- Dosificación de plaguicida - Función cuadrática
- Fundición de metales para orfebrería - Propiedades de los logaritmos
- Práctica libre - Propiedades de los logaritmos

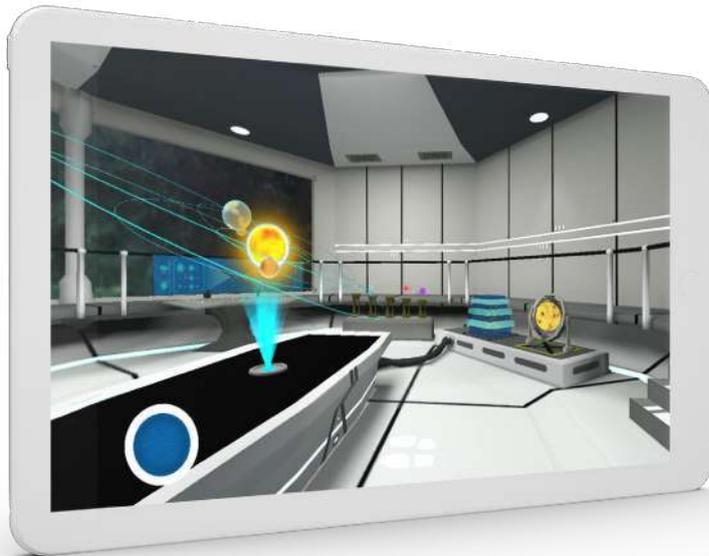


Geometría del espacio

- Isométricos de un edificio - Construcción de un poliedro regular
- Reemplazo de una pieza para una máquina - Diseño y medición de una figura geométrica
- Cálculo volumétrico de una vivienda - Volumen de una figura geométrica
- Geometría de una estructura molecular - Caracterización de un poliedro
- Volúmenes en figuras geométricas - Práctica libre



CloudLabs Matemáticas Media



Sumerge al estudiante en completos y variados entornos de simulación que permiten una comprensión de la matemática como herramienta para resolver situaciones de microbiología, biotecnología, astronomía, industria, domótica, aeronáutica, economía, arquitectura, entre otros.

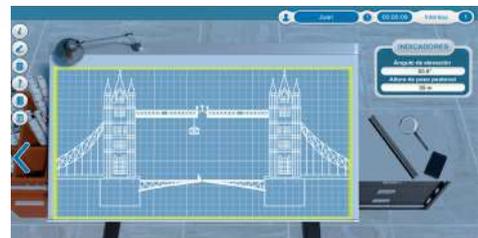
Contiene:

- 12 Temáticas
- 12 Unidades de aprendizaje
- 48 Simulaciones de laboratorio



Triángulos y razones trigonométricas

- Puente colgante
- Mantenimiento en el puente de Londres
- Rescate en el puente de Londres
- Práctica libre - Resolución de triángulos



Funciones trigonométricas

- La corriente eléctrica como señal sinusoidal
- Dominio, rango y propiedades de las funciones trigonométricas
- El MAS como aplicación de las funciones trigonométricas
- Práctica libre



Identidades y ecuaciones trigonométricas

- Vuelo prototipo de un avión no tripulado - Ecuaciones trigonométricas
- Práctica libre - Gráficas polares



Línea recta, secciones cónicas y coordenadas polares

- Trayectoria de un asteroide - La recta
- Trayectoria parabólica de un cometa - La parábola
- Tamaño y forma de un planeta gaseoso - La Circunferencia
- Órbita de un satélite natural - La elipse
- Trayectoria hiperbólica de un cometa - La hipérbola
- Secciones cónicas - Práctica libre



Matrices y determinantes

- Grafos y matrices
- Calculando la trayectoria para un cuerpo celeste - Determinantes
- Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla
- Práctica libre - Matrices de transformación





Números reales

- Elevador de carga
- Transformación en energía eléctrica
- Temperatura de una reacción química
- Control de calidad de mirillas de humedad
- Tanque de almacenamiento



Funciones

- Sensor de temperatura - Función lineal
- Caída libre - Función cuadrática
- Cortadora - Función cúbica
- Crecimiento bacteriano - Función exponencial
- Escala de pH - Función logarítmica



Continuidad y límites de funciones

- Acción de antibióticos - Límites laterales
- Población máxima de un cultivo de microorganismos - Límite al infinito
- Velocidad de escape - Límite de una función
- Velocidad de un motor universal - Límite en el infinito



Derivadas

- Velocidad de una reacción química - Derivada de una función
- Velocidad de propagación de un microorganismo - Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas
- Aceleración gravitacional - Derivada implícita
- Práctica libre - Criterio de la 1ª y 2ª derivada



Probabilidad

- Descriptando coordenadas - Técnicas de conteo
- Blackjack - Probabilidad de eventos
- Determinando la procedencia de una plaga - Teorema de Bayes
- Práctica libre - Probabilidad de eventos



Matemáticas financieras

- El dinero y las finanzas personales
- Práctica libre - Finanzas personales



Integrales

- Control de calidad de carburantes - Integrales polinómicas
- Potencia de una resistencia eléctrica - Integrales trigonométricas
- Presión de vapor de líquidos volátiles - Integrales logarítmicas
- Práctica libre - Integrales trigonométricas



CloudLabs Control de Procesos



Recrea entornos comerciales e industriales como plantas de producción y procesamiento, sistemas de control de temperatura para su automatización y sistemas de protección, reguladores y controladores. Permite realizar la exploración, muestreo y análisis de datos, caracterizar plantas, aplicar diferentes tipos de control como el on/off, proporcional y PID, los cuales permiten un aprendizaje significativo y completo sobre el control de procesos.

Contiene:

- 4 Temáticas
- 7 Unidades de aprendizaje
- 12 Simulaciones de laboratorio



Control de temperatura

- Control on/off para temperatura
- Control on/off con histéresis para temperatura
- Control proporcional para temperatura



Control de nivel

- Control on/off para nivel
- Control proporcional para nivel
- Control PID para nivel



Muestreo y análisis de datos

- Medición y monitoreo de variables
- Estadística de variables de proceso
- Frecuencias de muestreo
- Calidad de una mezcla

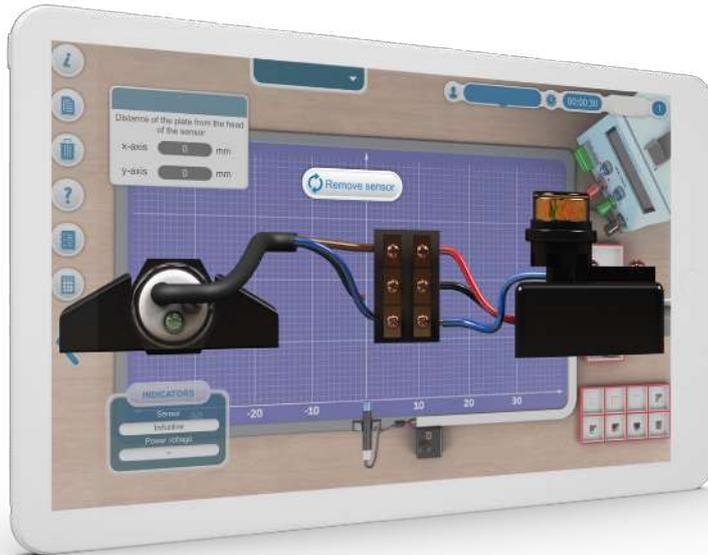


Sistemas de protección, reguladores, transductores y automatización de procesos

- Sistemas de protección y reguladores
- Controladores



CloudLabs Sensores y Actuadores



Brinda la posibilidad de estudiar el funcionamiento de los elementos de entrada y salida de un sistema electrónico, de forma innovadora y contextualizada en aplicaciones industriales de la vida real, donde se recrean escenarios como líneas de producción y empaqueo, hornos de fundición de metales y máquinas cortadoras. Para esto se utilizan los instrumentos necesarios como fuentes de alimentación, multímetros, motores, termocuplas, transductores, entre otros.

En esta área el estudiante aprende a identificar los diferentes tipos de sensores y actuadores con sus características, y a realizar las conexiones adecuadas de estos elementos para dar solución a los diferentes retos propuestos donde él es el protagonista.

Contiene:

- 4 Temáticas
- 4 Unidades de aprendizaje
- 15 Simulaciones de laboratorio



Sensores digitales

- Clasificación de materiales en una empresa de reciclado
- Clasificación de productos para despachos en una empresa de ventas por catálogo
- Puesta en marcha de una línea de producción para envasado de sodas
- Práctica libre - caracterización de sensores digitales



Sensores analógicos

- Sensores de temperatura
- Celdas de carga
- Sensores de posición
- Caracterización de termocuplas



Actuadores y elementos de control

- Control de un motor AC
- Actuadores neumáticos
- Actuadores hidráulicos
- Control de un motor paso a paso
- Control de un servomotor digital



Transductores

- Transductores lineales
- Transductores no lineales





CloudLabs Agricultura

Creando experiencias de aprendizaje en el estudiante desde un entorno virtual, a través de simulaciones que permiten la construcción de invernaderos en capilla, en túnel y elípticos con diferentes opciones de cubiertas, sistemas de calefacción y enfriamiento.

Contiene:

- 6 Temáticas
- 11 Unidades de aprendizaje
- 23 Simulaciones de laboratorio



Estructuras y cubiertas de invernadero

- Construcción de un invernadero
- El entorno del invernadero
- Práctica libre - Construcción de un invernadero



Control de riego y fertirrigación en invernaderos

- Riego de lechuga en invernadero
- Preparación de soluciones para fertirrigación
- Programa de fertirrigación para un cultivo de lechuga
- Práctica libre - Riego bajo cubierta



Semilleros y técnicas de cultivo

- Análisis de calidad de semillas para siembra
- Determinación de porcentaje de germinación para un cultivo
- Densidad de siembra
- Práctica libre - Establecimiento de un cultivo de lechuga





Recrea sistemas de riego por goteo, aspersión y nebulización, labranza, agrosistemas, entre otros. Esta línea proporciona prácticas de laboratorio relacionadas con invernaderos y control climático, sistemas de riego, cultivos, administración de cultivos bajo cubierta, agrosistemas y terrenos agrícolas.



Administración y gestión de cultivos

- Costos en cosecha y poscosecha de un cultivo de tomate
- Costos fijos en establecimiento de un cultivo de tomate
- Costos generales de un cultivo de tomate en la etapa de manejo del cultivo - Práctica libre
- Costos variables de producción en el manejo de un cultivo de tomate



Agrosistemas

- Condiciones agroclimáticas
- Agrosistemas
- Asociaciones y rotaciones de cultivos
- Arreglos productivos de cultivos



Terrenos agrícolas

- Labranza
- Operación de herramientas agrícolas y materiales de siembra
- Labores de mantenimiento en propagación, adapte y crecimiento de cultivos
- Trazado, establecimiento y labores de manejo





CloudLabs Biotecnología

Brinda un completo laboratorio con todo el equipo e insumos necesarios para realizar cultivos in vitro y mejora genética de plantas. En estos laboratorios es posible realizar procedimientos de preparación de medios Murashige y Skoog (MS), siembra e incubación de explantes y comparativos entre varios tratamientos para el crecimiento de explantes, transformación de bacterias y transgénesis de plantas en modernos ambientes de laboratorio.

Contiene:

- 2 Temáticas
- 5 Unidades de aprendizaje
- 8 Simulaciones de laboratorio



Cultivos in vitro

- Preparación de medios de cultivo
- Siembra e incubación de explantes
- Comparación de tratamientos en crecimiento de explantes
- Práctica libre - Tratamientos en crecimiento de explantes



Mejora genética de plantas

- Transformación de bacterias
- Transgénesis de plantas
- Verificación de la transgénesis de plantas
- Práctica libre - Transgénesis de plantas





CloudLabs Electricidad

Recrea escenarios para el estudio de control de motores y análisis de circuitos eléctricos. El estudiante aprenderá sobre las características y funcionamiento de los motores de inducción, analizar circuitos por mallas y nodos, realizar la reducción de circuitos per Thevenin y Norton.

Contiene:

- 4 Temáticas
- 14 Unidades de aprendizaje
- 16 Simulaciones de laboratorio



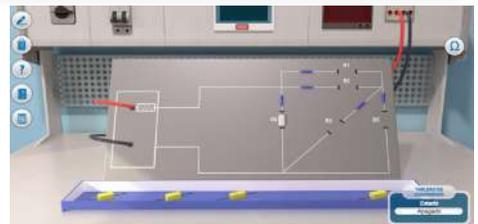
Control de motores

- Características bajo carga de un motor de inducción
- Arrancador estrella-delta para un motor de inducción
- Arrancador suave para un motor de inducción
- Pruebas de aislamiento, continuidad y corto circuito



Análisis circuitos eléctricos

- Análisis de circuito simple por nodos
- Análisis de circuito simple por mallas
- Análisis de circuito complejo por nodos
- Análisis de circuito complejo por mallas



Resolución de circuitos eléctricos

- Reducción de circuito simple por Thévenin
- Reducción de circuito complejo por Thévenin
- Reducción de circuito simple por Norton
- Reducción de circuito complejo por Norton



Fasores

- Compensación de energía reactiva en un aserradero
- Sistema de potencia en por unidad
- Pruebas a un transformador de potencia
- Análisis de circuitos usando fasores





CloudLabs Microcontroladores

Introduce al estudiante en el extenso mundo de la programación, permitiendo no solo la interacción con proyectos programados en lenguaje estructurado por bloques, donde se incluyen sensores y actuadores, sino también la realización de proyectos de domótica y sistemas de turnos de bancos, recreando escenarios reales como laboratorios de electrónica, una casa con un sistema de domótica y una oficina con un sistema de turnos de bancos que debe ser programado.

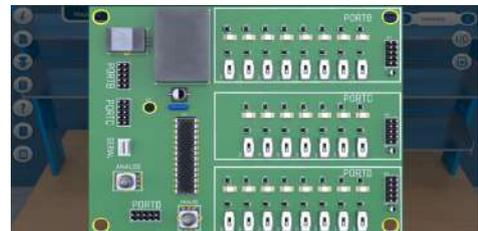
Contiene:

- 2 Temáticas
- 2 Unidades de aprendizaje
- 12 Simulaciones de laboratorio



Programación de microcontroladores

- Programación de una alarma simple
- Programación de un control de temperatura
- Programación de un sensor de colisión para vehículo
- Programación de un microcontrolador - Práctica libre



Aplicaciones con microcontroladores

- Sistema de turnos para tienda
- Sistema de turnos para oficina financiera
- Sistema de turnos - Práctica libre
- Aplicación domótica para control de iluminación
- Aplicación domótica para protección contra incendios
- Aplicación domótica para control de temperatura
- Aplicación domótica para alarma contra intrusos
- Sistema domótico - Práctica libre





CloudLabs Máquinas Simples y Mecanismos

Recrea nuevos entornos industriales que integran las herramientas necesarias para estudiar y comprender los conceptos relacionados con máquinas simples, transformación y transmisión del movimiento en contextos reales donde el estudiante es el protagonista.

Se abarcan temáticas como el torno, brazo grúa, plano inclinado, la polea, tren de engranajes, tren de poleas, transmisión por cadena, sistemas piñón – cremallera, sistema tornillo – tuerca, sistema tornillo sin fin – corona y sistema biela – manivela.

Contiene:

- 3 Temáticas
- 3 Unidades de aprendizaje
- 17 Simulaciones de laboratorio



Máquinas simples

- El torno como máquina simple - Elevación de carga
- Práctica libre - El torno como máquina simple
- Brazo grúa - Aplicación de la palanca
- Práctica libre - Brazo grúa, aplicación de la palanca
- Máquina simple plano inclinado
- Práctica libre - Máquina simple plano inclinado
- La polea como máquina simple



Transmisión de movimiento

- Multiplicador de velocidad con tren de engranajes
- Reductor de velocidad con tren de engranajes
- Tren de engranajes - Práctica libre
- Reductor de velocidad con tren de poleas
- Sistema de poleas y correas - Práctica libre
- Sistema de transmisión por cadena



Transformación de movimiento

- Sistema piñón - Cremallera para la apertura de un techo en un invernadero
- Sistema tornillo – Tuerca de un robot manipulador
- Sistema tornillo sin fin – Corona para un telescopio
- Sistema biela – Manivela para una máquina de vapor





CloudLabs Electrónica

Brinda la posibilidad de estudiar de forma innovadora, segura y dinámica las diferentes bases de la electrónica como lo son las compuertas lógicas, el álgebra de Boole, sistemas combinacionales y lógica secuencial; recreando llamativos escenarios y situaciones en contextos reales, donde el estudiante puede interactuar con simulaciones, acompañadas de unidades de aprendizaje.

En las simulaciones es posible interactuar con equipos como fuentes de voltaje, puntas lógicas, interruptores, pilotos indicadores, motores, contadores, flip-flops, convertidores, entre otros elementos.

Contiene:

- 3 Temáticas
- 13 Unidades de aprendizaje
- 12 Simulaciones de laboratorio



Compuertas y sistema combinacionales

- Identificación de compuertas lógicas
- Sistema combinacional para cerraduras electrónicas de casilleros
- Sistema combinacional para planta de distribución de paquetes
- Sistema combinacional para controlar el nivel de un tanque
- Sistemas combinacionales - Práctica libre



Lógica secuencial

- Flip - flops
- Contadores
- Registros de desplazamiento
- Convertidores AD y DA



Electrónica de potencia

- Diseño y construcción de un regulador de intensidad (dimmer)
- Iluminación de un túnel con rectificador monofásico controlado con carga RL- generador
- Diseño de convertidor buck-boost para el arrancador de vehículo





CloudLabs Robótica

Recrea ambientes tridimensionales con brazos robóticos polares, brazos de cinco ejes y seguidores de línea, logrando entornos interactivos y llamativos que transportan al estudiante a nuevos escenarios que cautivan su atención. El estudiante puede explorar las diferentes formas para programar robots por medio del lenguaje gráfico por bloques donde resolverá retos de manipulación, control, almacenamiento y traslado de piezas.

Contiene:

- 2 Temáticas
- 4 Unidades de aprendizaje
- 11 Simulaciones de laboratorio



Manipuladores

- Programación directa de un robot cilíndrico
- Programación indirecta de robot cilíndrico en plano polar
- Programación indirecta de robot cilíndrico en plano cartesiano
- Práctica libre – Programación de un robot cilíndrico
- Programación de brazo articulado para apilado de cajas
- Programación de brazo articulado para almacenaje de piezas
- Práctica libre – Manipulación y almacenaje de piezas



Robótica móvil

- Programación de un robot móvil para un circuito de óvalo sencillo
- Programación de un robot móvil para un circuito irregular con obstáculos
- Programación de un robot móvil para un circuito de tipo laberinto
- Programación de un robot móvil - Práctica libre





CloudLabs Administración

CloudLabs Administración facilita el desarrollo de habilidades como planeación, organización, control y análisis, a través de la implementación de conceptos teóricos a situaciones y contextos reales, con los que nos encontramos diariamente en el ámbito laboral. CloudLabs Administración cuenta con 3 simulaciones acompañadas de unidades de aprendizaje, algunas de las temáticas que se abarcan son: gestión documental, archivo, mercadeo, servicios y optimización de tiempos.

Contiene:

- 1 Temática
- 1 Unidad de aprendizaje
- 3 Simulaciones de laboratorio



Asistencia administrativa

- Optimización en tiempos de procesos PQR en un centro de control de alta y media tensión
- Gestión documental empresarial
- Análisis de mercado y servicios





120 Simulaciones
30 Unidades de Aprendizaje



CloudLabs Educación Básica

COMPONENTES TÉCNICO PEDAGÓGICOS

- Incluye Story Telling.
- Narración con voz natural incluida en cada de una de las simulaciones.
- Selección de Avatar o personaje en cada una de las simulaciones.
- Efectos de sonidos.
- Emojis como refuerzos positivos de acierto o desacierto.
- Ayudas asistidas que buscan garantizar la culminación de las prácticas.
- Identificación de problemas para avanzar o culminar una tarea dentro de la simulación.
- Retroalimentaciones del profesor que mencionan conceptos o conclusiones relacionadas con la temática de estudio.
- Reporte de laboratorio que registra el cumplimiento de los objetivos propuestos



Basada en misiones que
se deben ir cumpliendo



CloudLabs Ciencias Naturales

Contiene:

- 12 Temáticas
- 12 Unidades de aprendizaje
- 48 Simulaciones de laboratorio



Factores ambientales y su relación con los seres vivos

- Cuidando los peces del acuario
- Cuidando las hormigas en el terrario
- Las plantas y el cambio de clima
- La vida de la mariposa



Ecosistemas y redes alimenticias

- ¿Quién se alimenta de quién?
- Ecosistemas acuáticos y terrestres
- ¿Cómo nos afecta el ambiente?
- ¡Vaya! ¿Por qué hay tantas moscas?



Estados y propiedades de la materia

- Creando figuras para juguetes
- Formando animales del zoológico
- Jugando con el agua
- Quitando la sal del océano



La luz y el sonido

- ¿Qué es la luz?
- ¿Para qué nos puede servir las sombras?
- ¿Por qué mi voz es diferente?
- ¿Por qué veo el rayo y luego lo escucho?



Fundamentos de las máquinas simples

- Construyamos nuestro propio sube y baja
- El pozo de agua
- Sube los barriles al vehículo de carga
- Construyamos nuestros propios vehículos de transporte





La energía eléctrica

- ¿Cómo un bombillo produce luz?
- Construyamos un helicóptero
- Construyamos una estufa eléctrica
- ¿Cómo puedo generar electricidad con agua?



Seres vivos, el entorno y los sentidos del cuerpo humano

- Búsqueda de un tesoro
- Materiales para construir un juguete
- ¿Por qué los seres vivos necesitan alimento?
- ¿Por qué los seres vivos mueren?



El Sol, la Tierra y la Luna

- ¿Por qué se hace de día y de noche?
- ¿Por qué hay noches en que no hay luna?
- Vamos a predecir el clima
- Origami de un avión a escala



Medición, cálculo y estimación de magnitudes

- ¿Quién ganará la carrera?
- ¿Cuál es la herramienta más pesada en el maletín de papá?
- Jugando con la regla y balanza en el aula de clase
- ¡Creando nuestro propio instrumento de medida!



Factores abióticos y cambios de la materia

- ¿Por qué el agua se convierte en hielo?
- ¿Por qué el papel se quema y mi bicicleta se oxida?
- ¿De qué se compone un ecosistema?
- ¿Por qué los peces mueren fuera del agua?



Atributos medibles

- Preparando mezclas en la cocina del chef
- Cocinando en casa
- Diseñando mi ciudad
- Mediciones en el parque de atracciones mecánicas



Sistemas de órganos y nutrición

- ¿Cómo percibimos los sonidos?
- ¿Qué sucede si no nos alimentamos bien?
- ¿Por qué nuestro corazón late más rápido cuando hacemos ejercicio?
- ¿Por qué vemos colores?





CloudLabs Matemáticas Básica

Contiene:

- 13 Temáticas
- 13 Unidades de aprendizaje
- 52 Simulaciones de laboratorio



Operaciones, relaciones, cantidades y comparaciones numéricas

- Jugamos con un tablero de luces
- Juego de formas y colores
- Conociendo las especies de la granja
- Construyendo mi primera calculadora



Toma, clasificación, organización y representación de datos

- Preparemos una pizza
- Preparemos una ensalada
- Construcción de un puente
- Competencia de vuelo de aviones de papel



Objetos, relaciones y entorno

- Jugando con las sombras
- Equilibrando la balanza
- ¡Creando mi amigo robot!
- Organizando la juguetería



Propiedades geométricas

- Construcción de una catapulta
- Ayudando con la mudanza
- Convirtiendo dibujos en formas reales
- Organizando una exhibición de arte



Números racionales

- ¿Qué tan fuerte soy?
- Fiesta infantil
- Jugamos a la ruleta
- Fábrica de dulces





Coordenadas cartesianas

- Descubriendo el mensaje oculto en el rompecabezas
- Salvando el planeta Tierra
- Explorando África
- Evitando una pandemia



Medición de atributos y eventos

- Lanzamiento de globos
- Construyendo una balanza
- Construyendo la casa para la mascota
- Preparando hábitat para un pez



Objetos, trayectorias y posiciones

- Microorganismos que pueden causar enfermedades y cómo combatirlos
- Castillo de arena
- Programando un robot
- Rescatemos al robot



Colecciones numéricas

- Dime quién llega más lejos
- Descubriendo las células
- Organizando la colección de autos
- Organizando la tela para la ropa de los juguetes



Estimaciones y cálculos con operaciones básicas

- Puente de plástico
- Hagamos un rompecabezas
- Empacando regalos
- Construcción de una maqueta del Partenón de Atenas



Representación gráfica de datos

- ¿Qué tamaño de acuario necesito para mis peces?
- Construcción de un avión modelo
- Las aves del zoológico
- ¿Lloverá en los próximos días?



Figuras, sólidos y potenciación

- La máquina de los pasteles
- Construye tu propia casa espacial
- Qué tan grande son los cuerpos celestes
- Aventura geométrica



Representación estadística y ocurrencia de eventos

- ¿Me alimento sanamente?
- ¿Podemos ganar siempre en piedra papel o tijera?
- ¿Qué tan alto soy?
- ¿Quién gana el juego?





CloudLabs Ciencias Sociales

Contiene:

- 5 Temáticas
- 5 Unidades de aprendizaje
- 20 Simulaciones de laboratorio



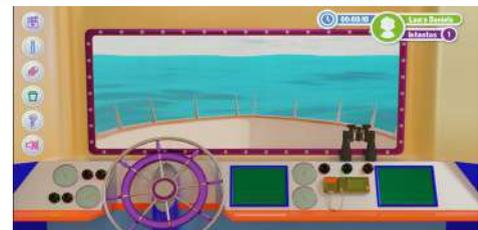
Límites y características geográficas

- Atravesando el desierto
- El reloj solar
- El entorno geográfico
- El entorno urbano



Organización económica y social

- Navegando por los océanos y continentes
- Prosperando mi ciudad costera
- Feria de productos locales
- ¿Cómo es la región en donde vivo?



Posición geográfica, astronómica y comunicación

- Enviando mensajes - Formas de comunicación
- ¿Qué podemos usar según el clima de nuestra región?
- Energías renovables
- ¿Qué es la posición astronómica?



Entorno geográfico y socioeconómico

- Encontrando el oasis
- Descubriendo diferentes lugares del mundo
- Mi propio paisaje
- Un día como alcalde de la ciudad fantástica



Organización territorial

- Trazando y delimitando mapas en una región
- La importancia del medio ambiente
- Los suelos de mi región
- Hagamos un censo



GESTOR DE AULA

El gestor de aula permite el seguimiento de los avances y resultados obtenidos por los estudiantes en el desarrollo de las prácticas de laboratorio de CloudLabs.

El docente podrá realizar un seguimiento detallado de los resultados y avances de sus estudiantes.

A través del módulo **“Ranking CloudLabs”** consulta el puntaje de los estudiantes por aula, escuela y a nivel global.

Automatiza el envío de reportes de práctica de laboratorio generados por los estudiantes.



CUENTA CON TRES ROLES



Administrador

Permite creación de usuarios, de grupos y asignación de materias.

Docente

Realiza la evaluación de las prácticas, crea anuncios en tiempo real.

Estudiante

Observa la práctica, la calificación del docente y el ranking.

**DISPONIBILIDAD
ONLINE / OFFLINE**
MÓDULO DE GESTIÓN INTEGRADO A
PLATAFORMAS LMS

Precios Laboratorios Virtuales

Paquete de 25 accesos
+ 1 usuario docente por un año

	Matemáticas	\$700		Ciencias Sociales	\$500
	Ciencias Naturales	\$600		Biología	\$600
	Física	\$600		Física II	\$500
	Química General	\$700		Química Analítica	\$500
	Matemáticas Secundaria	\$950		Matemáticas Media	\$950
	Agricultura	\$850		Biotecnología	\$350
	Máquinas Simples y Mecanismos	\$350		Redes Eléctricas	\$700
	Control de Procesos	\$500		Sensores y Actuadores	\$500
	Robótica	\$600		Microcontroladores	\$500
	Electricidad	\$600		Electrónica	\$350
	Gestión de recursos ambientales	\$500		Energías renovables	\$400
	Administración de Negocios	\$500		Autómatas Programables	\$700